



+215/1/6+

QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :STEPHAN.....Leo.....	Identifiant (de haut en bas) : <input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input checked="" type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9
---	--

Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple si il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

☒ J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +215/1/xx+...+215/2/xx+.

Q.2 Les logins de votre promo constituent un langage...

- ☐ non reconnaissable par un automate fini déterministe
☐ non reconnaissable par un automate fini nondéterministe ☒ rationnel
☐ non reconnaissable par un automate fini à transitions spontanées

Q.3 Le langage $\{a^n b^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$ est

- ☐ vide ☒ non reconnaissable par automate ☐ fini ☐ rationnel

Q.4 Quels langages ne vérifient pas le lemme de pompage?

- ☐ Certains langages reconnus par DFA ☐ Tous les langages reconnus par DFA
☒ Tous les langages non reconnus par DFA ☒ Certains langages non reconnus par DFA

Q.5 Un automate fini qui a des transitions spontanées...

- ☐ est déterministe ☐ n'accepte pas ϵ ☒ n'est pas déterministe ☐ accepte ϵ

Q.6 Si un automate de n états accepte a^n , alors il accepte...

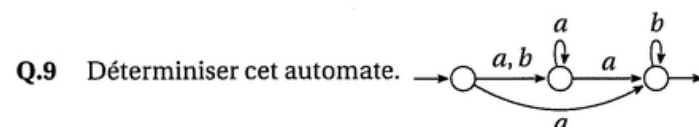
- ☐ $a^n a^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$ ☐ a^{n+1} ☐ $(a^n)^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$
☒ $a^p (a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^* : p + q \leq n$

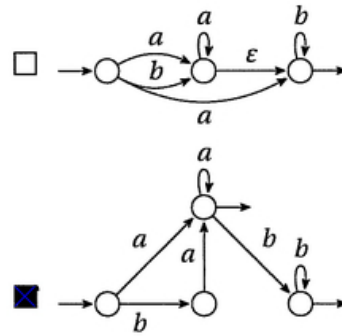
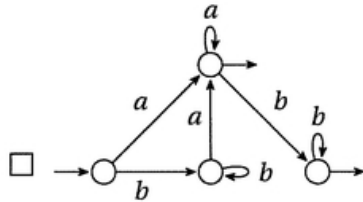
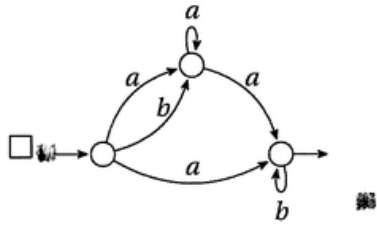
Q.7 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b\}$ dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a + b)^* a (a + b)^{n-1}$) :

- ☐ $\frac{n(n+1)}{2}$ ☐ Il n'existe pas. ☐ $n + 1$ ☒ 2^n

Q.8 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b, c, d\}$ dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a + b + c + d)^* a (a + b + c + d)^{n-1}$) :

- ☐ 4^n ☒ 2^n ☐ $\frac{n(n+1)(n+2)(n+3)}{4}$ ☐ Il n'existe pas.





Q.10 Comment marche la minimisation de Brzozowski d'un automate \mathcal{A} ?

☐ $T(Det(T(Det(T(\mathcal{A})))))$

☒ $Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))$

☐ $Det(T(Det(T(Det(\mathcal{A})))))$

☐ $T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$

Fin de l'épreuve.